

## Minyak nabati teresterifikasi parsial untuk bahan bakar motor diesel putaran sedang





© BSN 2014

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Manggala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar Isi .....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Syarat mutu .....	3
5 Syarat lulus uji .....	3
6 Pengambilan percontoh.....	3





## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8017:2014, *Minyak nabati teresterifikasi parsial untuk bahan bakar motor diesel putaran sedang* ini dirumuskan dengan tujuan untuk menetapkan persyaratan mutu dan melindungi produsen lokal serta mendukung perkembangan industri bahan bakar nabati.

Pemanfaatan bahan bakar nabati diarahkan untuk bisa memberikan kontribusi positif terhadap bauran energi nasional (*national energy mix*) terutama sebagai bahan bakar campuran diesel.

SNI Minyak nabati teresterifikasi parsial untuk bahan bakar motor diesel putaran sedang, merupakan pengembangan dari SNI 7431:2008, *Mutu dan metode uji minyak nabati murni untuk bahan bakar motor diesel putaran sedang*. SNI ini disusun berdasarkan masukan dari pakar, konsumen, produsen dan penyalur serta standar sejenis yang sudah berlaku di negara-negara lain.

SNI ini disusun oleh Panitia Teknis Perumusan Standar Nasional Indonesia 27-04, Bioenergi melalui proses/prosedur perumusan standar dan terakhir dibahas dalam Rapat Konsensus Panitia Teknis Bioenergi di Jakarta pada tanggal 17 Desember 2013, yang dihadiri oleh perwakilan dari pemerintah, produsen, konsumen, pakar, dan institusi terkait lainnya. Standar ini juga telah melalui tahapan konsensus nasional, yaitu Jajak pendapat pada periode 10 Februari 2014 sampai dengan 9 April 2014 dan telah dinyatakan kuorum dan disetujui.



## Minyak nabati teresterifikasi parsial untuk bahan bakar motor diesel putaran sedang

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan mutu dan metode uji minyak nabati teresterifikasi parsial untuk bahan bakar motor diesel putaran sedang yang dapat digunakan tanpa campuran maupun sebagai komponen pencampur (*blending component*) dengan minyak diesel fosil pada mesin dengan putaran maksimal 1500 rpm yang telah diadaptasi. Adaptasi motor diesel dapat dilakukan antara lain dengan penambahan pemanas agar saluran bahan bakar bertemperatur 60-70 °C.

### 2 Acuan normatif

SNI 7431, *Mutu dan metode uji minyak nabati murni untuk bahan bakar motor diesel putaran sedang*

SNI 7182, *Biodiesel*

SNI 0429, *Petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat*

### 3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dalam dokumen ini, istilah dan definisi berikut digunakan.

#### 3.1

##### **bahan bakar nabati**

bahan bakar yang berasal dari sumber daya hayati

#### 3.2

##### **esterifikasi**

reaksi antara suatu asam lemak dan alkohol menjadi suatu ester dengan menggunakan katalis asam

#### 3.3

##### **esterifikasi parsial**

proses esterifikasi sebagian besar asam lemak bebas yang terkandung di dalam trigliserida.

#### 3.4

##### **motor diesel putaran sedang**

mesin berbahan bakar diesel dengan putaran maksimal 1500 rpm

#### 3.5

##### **angka asam**

banyaknya KOH dalam miligram yang dibutuhkan untuk menetralkan asam-asam lemak bebas di dalam 1 gram percontoh



### 3.6

#### **angka penyabunan**

banyaknya KOH dalam miligram yang dibutuhkan untuk menyabunkan 1 gram percontoh

### 3.7

#### **angka iodium**

ukuran empirik banyaknya ikatan rangkap di dalam percontoh dan dinyatakan dalam gram iodium yang diabsorpsi per 100 gram percontoh (%-massa iodium terabsorpsi)

**CATATAN** Satu mol iodium terabsorpsi setara dengan satumol ikatan rangkap.

### 3.8

#### **kestabilan oksidasi**

kerentanan percontoh untuk mengalami degradasi akibat *auto*-oksidasi (oksidasi oleh oksigen udara/atmosfir) dalam jangka waktu tertentu

**CATATAN** Manifestasi degradasi bisa berupa pembentukan asam mudah menguap, asam yang larut di dalam percontoh dan endapan yang muncul/terbentuk ketika percontoh dicampur dengan minyak diesel fosil.

### 3.9

#### **viskositas**

tahanan fluida terhadap aliran; makin tinggi viskositas, makin besar pula tahanan terhadap aliran, Viskositas bisa diukur dengan menentukan waktu yang diperlukan fluida untuk mengalir karena gravitasi melalui pipa kapiler tegak berdiameter dan jarak tertentu dan, dengan faktor konversi alatnya, kemudian dinyatakan dalam satuan *centistoke* (cSt) atau mm<sup>2</sup>/detik

### 3.10

#### **angka setana**

angka setana menunjukkan kemampuan bahan bakar untuk segera terbakar atau menyala sendiri di ruang pembakaran motor bakar berpenyalaan kompresi (*Compression-Ignition engine*). Setana Normal (n-C<sub>16</sub>H<sub>34</sub>) yang diberi angka setana 100 dan *α-methylnaphtalene* (C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>CH<sub>3</sub>) diberi angka setana 0 adalah bahan bakar standar pengukuran. Angka setana yang tinggi menunjukkan bahwa bahan bakar dapat menyala pada temperatur yang relatif rendah (cepat menyala sendiri), sebaliknya angka setana yang rendah menunjukkan bahan bakar baru dapat menyala pada temperatur tinggi (lambat menyala sendiri).

### 3.11

#### **massa jenis (densitas)**

suatu angka yang menyatakan massa per satuan volume percontoh pada temperatur tertentu dan biasanya dinyatakan dalam satuan kg/m<sup>3</sup>

### 3.12

#### **kadar residu karbon**

menunjukkan kecenderungan bahan bakar untuk membentuk jelaga (kerak hitam) dan dinyatakan dalam %-berat.

**CATATAN** Kadar residu harus rendah agar bahan bakar tidak menyebabkan penumpukan residu karbon dalam ruang pembakaran

### 3.13

#### **kadar belerang**

kandungan belerang dalam bahan bakar yang dinyatakan dalam %-berat



#### 4 Syarat mutu

Rincian syarat mutu minyak nabati teresterifikasi parsial untuk motor diesel putaran sedang, tertera pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1 - Syarat mutu minyak nabati teresterifikasi parsial untuk motor diesel putaran sedang**

NO	PARAMETER UJI	SATUAN, Min/Maks	PERSYARATAN	METODE UJI
1	Angka asam	mgKOH/g, maks	4,0	SNI 7431
2	Kadar fosfor	mg/kg, maks	10	SNI 7431
3	Kadar air dan sedimen	% vol, maks	0,075*)	SNI 7431
4	Kadar bahan tak tersabunkan	% berat, maks	2,0	SNI 7431
5	Viskositas kinematik pada 50 °C	mm <sup>2</sup> /s (cSt), maks	36	SNI 7431
6	Kadar abu tersulfatkan	% massa, maks	0,02	SNI 7431
7	Angka penyabunan	mg KOH/g	180 - 265	SNI 7431
8	Angka iodium	gl <sub>2</sub> /100 g, maks	115	SNI 7431
9	Titik nyala (mangkok tertutup)	°C, min	100	SNI 7431
10	Kadar residu karbon	% massa, maks	0,4	SNI 7431
11	Massa jenis pada 50 °C	kg/m <sup>3</sup>	870 - 920	SNI 7431
12	Angka setana	min	39	SNI 7431
13	Kadar belerang	% massa, maks	0,01	SNI 7431
14	Kandungan ester	% massa, min	20	SNI 7182
15	Kestabilan oksidasi : periode induksi metode rancimat	menit, min	360	SNI 7182
<b>CATATAN</b>				
*) Dapat diuji terpisah dengan ketentuan kandungan sedimen maksimum 0,01 %-berat				

#### 5 Syarat lulus uji

Percontoh dinyatakan lulus uji apabila memenuhi syarat mutu sesuai dengan Tabel 1.

#### 6 Pengambilan percontoh

Cara pengambilan percontoh sesuai dengan SNI 0429, *Petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat*.